ROYAUME DU MAROC

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE LA FORMATION DES CADRES ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة الحسن الثاني
المحمدية الدار البيضاء
UNIVERSITE HASSAN II
MOHAMMEDIA CASABLANCA

UNIVERSITE HASSAN II – MOHAMMEDIA
PRESIDENCE

APPEL D'OFFRES OUVERT
(SEANCE PUBLIQUE)
67 INV/2013

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

ACHAT DE MATERIEL D'ENSEIGNEMENT POUR L'ENSAM CASABLANCA

LOT UNIQUE

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPÉCIALES

Appel d'Offres ouvert sur offre de prix n° **67 INV / 2013.**

Passé en application de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et l'alinéa 3, paragraphe 3 de l'article 17, du décret n° 2-06-388 du 16 Moharrem 1428 (05 Février 2007) fixant les conditions et les formes de passation des marchés ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.

Entre les soussignés :
D'une part : **L'UNIVERSITE HASSAN II MOHAMMEDIA-CASABLANCA REPRESENTEE PAR LE PRESIDENT: ----------**

Et,
D'autre part : ----------

La société :.....

- Titulaire du compte ..... (à la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à.....(localité), sous relevé d'identification bancaire (RIB) numéro…….

- Adresse du siège social de la société : .....

- Adresse du domicile élu : .....

- Affiliée à la CNSS sous le n° : ……..

- Inscrite au registre de commerce de ……... (localité) sous le n° : ……

- Patente n° : …….

- Représentée par :

Monsieur .....

Agissant au nom et pour le compte de ladite société en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent Cahier des Prescriptions Spéciales (CPS) concerne l'appel d'offres ouvert sur offres de prix ayant pour objet : ACHAT DE MATERIEL D'ENSEIGNEMENT POUR L'ENSAM CASABLANCA en lot unique au titre de l'exercice 2013.

ARTICLE 2 : PIECES INCORPOREES AU CONTRAT

Les pièces constitutives du marché sont les suivantes :

1- L'acte d'engagement,
2- Le présent cahier des prescriptions spéciales,
3- Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements,
4- Le bordereau des prix - détail estimatif,

ARTICLE 3 : TEXTES GENERAUX

Le titulaire du marché sera soumis aux dispositions des textes généraux énumérés ci-après :

1- Loi 01-00 portant organisation de l'enseignement supérieur.
2- Cahier des Clauses Administratives Générales (C.C.A.G.T) approuvé par le Décret du 04/05/2000.
3- Décret Royal n° 330-66 du 10 Muharrams 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de la comptabilité publique.
4- La circulaire n° 140/GSA du 15 Décembre 1976 de Monsieur le Premier Ministre relative à la révision de la réglementation des marchés publics.
5- Décret n° 2.06.388 du 16 moharrem 1428 (5 février) 2007 fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Etat ainsi que certaines règles relatives à leurs gestion et leurs contrôle.
6- Décision du 1er Ministre n° 3-72-07 du 5 ramadan 1428 (18 septembre 2007) prise pour l'application de l'article 86 du décret n° : 2-06-388 du 16 moharrem 1428 (5 février 2007) fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'état ainsi que certaines règles relatives à leurs gestion et à leurs contrôle.
7- La circulaire 4-59-S.G.G./CAB du 12 Février 1959, l'instruction 23-59 S.G.G. du 6 Octobre 1959 et la circulaire 1-61 S.G.G/CAB du 30 Janvier 1961 relatives aux marchés de travaux de l'Etat, des Etablissements Publics et des Collectivités Locales.
8- Loi 69-00 relative au contrôle financier de l'état sur les entreprises publiques et autre organisme.
9- Décret du 19/12/03 relative aux contrôleurs d'état, commissaires du gouvernement et trésoriers payeurs auprès des entreprises publiques et autres organismes.
10- Les textes officiels réglementant la législation du travail.

ARTICLE 4 : NATURE DES PRIX

Les prix du matériel objet du présent marché sont réputés fermes et non révisables et tiennent compte de tous frais et faux-frais ainsi que de toutes sujétions y compris le transport.

Toutefois, si le taux de la taxe sur la valeur ajoutée est modifié postérieurement à la date limite de remise des offres, le maître d'ouvrage répercute cette modification sur le prix de règlement.

Prix en HT/HDD/HTVA : Les prix sont des prix rendus droits acquittés, à l'exclusion des droits et taxes à l'importation (se référer aux incoterms de la chambre de commerce internationale pour l'interprétation à donner à cette définition).

Prix en TTC : les prix sont des prix rendus droit acquittés, comprenant toutes les taxes exigibles, les droits de douanes et la TVA.
Les prix **TTC** du présent marché s'entendent Toutes Taxes Comprises, notamment la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) instituée par le dahir du Rabia II 1406 (20 Décembre 1985).

ARTICLE 5 : CONTENU DES PRIX ET DES QUANTITES

Les prix s'entendent pour le matériel rendu et mis en fonctionnement dans l'établissement destinataire. Les matériaux, fournitures et matériels inertes seront présentés pour la réception dans le local destiné à les recevoir dans l'emballage d'origine, ouverts, vérifiés et prêts à être rangés.

Les appareils et machines seront installés à leur emplacement définitif et en ordre de marche, inclus tout frais intermédiaires, ainsi que les essais et démonstrations aux responsables qualifiés de l'établissement.

Tout frais résultant de la détérioration des produits ou du matériel imputable à un défaut d'emballage seront à la charge du fournisseur. Les recours éventuels contre les compagnies de transport seront également à sa charge, de sorte qu'il reste entièrement responsable de la qualité de ses produits ou installations au moment de la réception définitive.

Le prix comprend également la participation du fournisseur à la définition et au contrôle des alimentations des machines, ou équipements spéciaux en électricité.

Les quantités spécifiées sur le bordereau des prix sont données à titre limitatif, elles ne peuvent varier en baisse ou en hausse.

ARTICLE 6 : DROITS DE TIMBRES ET ENREGISTREMENT

Le titulaire acquittera les droits de timbre et d'enregistrement auxquels donnera lieu le présent marché, tels que ces droits résultent des lois et règlements en vigueur.

ARTICLE 7 : FORMALITES DE DOUANES ET DU COMMERCE EXTERIEUR

Le matériel du présent marché pourra bénéficier de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation conformément à la convention de l'UNESCO à laquelle le Maroc a adhéré par Dahir n°1.60201 et n°160.202 du 14 Joumada I 1383 (3 Octobre 1963).

Toutes les formalités d'établissement des demandes d'importation et d'obtention des autorisations d'importation délivrées par l'autorité gouvernementale chargée du commerce et de l'industrie (direction du commerce extérieur et Office des changes) ainsi que toutes les formalités douanières seront réalisées par le titulaire et les frais y afférents seront à sa charge.

A cet effet, le titulaire devra prendre toutes les mesures nécessaires pour obtenir les autorisations d'importation dûment visées par les autorités compétentes.

D**ans le cas où la franchise est refusée, Le remboursement des droits de douanes à l'importation sera réglé sur pièces justificatives à hauteur maximale du montant des droits de douanes et TVA indiqués dans le Bordereau des prix/Détail Estimatif.**

Le titulaire est réputé être au courant des démarches à suivre et de la liste des produits susceptibles d'être non autorisés à l'importation au MAROC. Aucune réclamation ne sera admise à cet effet par l'Université Hassan II Mohammedia - Casablanca.

L'Université Hassan II Mohammedia - Casablanca s'engage aussi à fournir au titulaire en temps voulu les documents de son ressort et qui sont nécessaires à l'accomplissement des formalités ci-dessus.

ARTICLE 8 : FORMALITES D'EXONERATION DE LA TVA

1. Matériel bénéficiant de la franchise douanière

Le matériel bénéficiant de la franchise douanière UNESCO bénéficiera d'une exonération de la TVA et ce en application de l'article 8 paragraphe 28 de la loi n°30-85 tel qu'elle a été modifiée et complétée.

Le maître d'ouvrage demandera l'exonération de la TVA à la Direction des impôts après avoir reçu du titulaire du marché les pièces suivantes :

- La facture pro forma ou devis des travaux en cinq exemplaires ;
- La copie certifiée conforme à l'original de la décision de la franchise douanière ;
- L'attestation d'exonération de la TVA dûment remplie en cinq exemplaires.
- Liste du Matériel Educatif Scientifique ou Culturel importé dans le cadre des accords de l'UNESCO en cinq exemplaires.

2. Matériel n'ayant pas bénéficié de la franchise douanière

Les formalités décrites, ci-après, sont conditionnées par le respect des dispositions de l'article n° 7 suscité.

Si le titulaire ne se conforme pas aux stipulations de l'article n° 7 sus - cité, il ne devra prétendre au remboursement ni des droits et taxes à l'importation ni de la TVA figurant au bordereau des prix – détail estimatif (Prix en TTC).

a- Entreprise nationale :

Pour les équipements, n'ayant pas bénéficié de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation, la TVA sera réglée sur la base des prix hors taxes et hors droits de douanes augmenté des droits de douanes à rembourser.

b- Entreprise étrangère :

Pour les équipements, n'ayant pas bénéficié de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation, la TVA sera réglée conformément aux dispositions du code général des Impôts en vigueur.

ARTICLE 9 : DELAI DE LIVRAISON

Le délai contractuel pour l'exécution des prestations objet du marché est de **Deux (2) mois**, il court à partir du lendemain de la date de notification de l'ordre de service invitant le titulaire à commencer la livraison du matériel aux établissements bénéficiaires.

ARTICLE 10 : PENALITES DE RETARD

A défaut de livraison du matériel dans le délai prescrit, il sera appliqué une pénalité pour chaque jour de retard. Cette pénalité de 1/1000 du montant initial du marché par jour calendaire de retard sans toutefois dépasser 10% du montant total du marché.

Les pénalités seront déduites d'office et sans mise en demeure préalable des décomptes des sommes dues au fournisseur.

ARTICLE 11 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF

Le cautionnement provisoire est fixé à :

LOT Unique	**4 000,00 DHS**

Le montant du cautionnement définitif est fixé à trois pour cent (3%) du montant initial du marché, il n'est exigé qu'après passation du marché.

Le cautionnement définitif doit être constitué dans les trente (30) jours qui suivent la notification de l'approbation du marché, il ne sera restitué au titulaire qu'après livraison totale du matériel.

ARTICLE 12 : CONDITIONS DE LIVRAISON

Le titulaire est tenu d'assurer la livraison et l'installation du matériel objet du présent appel d'offres à l'établissement bénéficiaire.

Les frais de transport, de stockage éventuel et la responsabilité du matériel sont à la charge du titulaire qui devra contracter une assurance à sa charge, même si une reconnaissance et un paiement partiel ont été opérés. Par ailleurs, tous les frais résultant de la détérioration des produits ou du matériel imputable à un défaut d'emballage seront à la charge du titulaire.

La livraison de chaque colis portera les marques distinctes d'un code chiffré, résultant du bordereau des prix et comprenant :

- Numéro de l'article
- Plus un nombre fractionnaire pour les articles en plusieurs colis faisant apparaître en dénominateur le nombre de colis de l'article et en numérateur son numéro dans cette série.

ARTICLE 13 : RECEPTION PROVISOIRE ET DEFINITIVE

a- Réception provisoire

- Avant toute livraison, le titulaire devra inviter l'administration de l'établissement bénéficiaire à désigner une commission chargée de contrôler la conformité de l'article à tous les points de vue avec les spécifications du marché et à la documentation présentée lors de la procédure d'appel d'offres. Cette commission est désignée par Monsieur le Doyen de la faculté.
- Quand elle constate que les fournitures ne répondent pas aux spécificités exigées, la commission refuse de prononcer la réception. Le titulaire dispose d'un délai de dix (10) jours pour présenter ses observations. Passé ce délai, la décision de la commission est irrévocable et les fournitures sont rejetées.

- En cas d'acceptation par la commission des fournitures présentées, la livraison doit faire l'objet d'une attestation de réception du matériel portant le numéro d'inventaire (model ci-joint) signé conjointement par le titulaire et le Doyen de l'établissement. La réception provisoire sera prononcée après livraison totale, installation et mise en main dans les conditions normales d'utilisation du matériel objet du marché.
- En cas de livraison fractionnée, la réception provisoire ne peut être prononcée que si l'ensemble des équipements, objet du marché, sont livrés, installés et mis en main.
- Outre les vérifications techniques ou de quantités propres à la réception, il sera demandé au titulaire de procéder aux démonstrations de fonctionnement de son matériel et d'assurer ainsi sa mise en main auprès du personnel qualifié de l'établissement destiné à le prendre en charge.
- Lors de la réception, la documentation en français ou en anglais sera remise avec le matériel.
- La réception provisoire sera prononcée dans l'établissement bénéficiaire.

b- <u>Réception définitive</u>

La réception définitive qui implique l'expiration du délai de garantie sera prononcée dans les mêmes conditions que la réception provisoire.

<u>ARTICLE 14</u> : MODALITES DE PAIEMENT

Le paiement se fera par ordre de virement et sur présentation de décompte après la livraison du matériel du lot, reconnu qualitativement et quantitativement conforme aux spécifications du marché et à la documentation présentée lors de la procédure d'appel d'offres et sur présentation d'un Bon de Livraison, Procès Verbal Technique et d'une attestation de réception de matériel signée conjointement par le Doyen et le titulaire portant le numéro d'inventaire.

Les sommes dues au titulaire seront réglées à son compte bancaire dont le numéro est précisé dans le marché.

<u>ARTICLE 15</u> : SOUS-TRAITANCE

Si l'entrepreneur envisage de sous-traiter une partie du marché, il doit requérir l'accord préalable du maître d'ouvrage auquel il est notifié la nature des prestations, l'identité, la raison ou la dénomination sociale, et l'adresse des sous-traitants et une copie conforme du contrat de la sous-traitance.

La sous-traitance ne peut en aucun cas dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ni porter sur le lot ou le corps d'état principal du marché.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément à l'article 22 du décret du 05 février 2007.

<u>ARTICLE 16</u> : VALIDITE DU MARCHE

Le marché ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après visa du Contrôleur d'Etat et notification de son approbation par le Président de l'Université Hassan II Mohammedia Casablanca domiciliée à Bd. Hassan II Mohammedia, BP : 150.

ARTICLE 17 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE

L'approbation des marchés doit être notifiée à l'attributaire dans un délai de **soixante (60) jours** à compter de la date fixée pour l'ouverture des plis remis par les concurrents. Toutefois, ce délai peut être porté à **quatre vingt dix (90) jours**.

ARTICLE 18 : GARANTIE - DELAI DE GARANTIE

a- Garantie

Le titulaire garantit que tout le matériel livré en exécution du marché est neuf, n'a jamais été utilisé, est du modèle le plus récent en service et inclue toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériau sauf si le marché en a disposé autrement.

Le titulaire garantit en outre que tout le matériel livré en exécution du marché, n'aura aucune défectuosité due à sa conception, aux matériaux utilisés ou à sa mise en œuvre.

b- Délai de garantie

Le délai de garantie est fixé à douze (12) mois pour les prestations objet du marché. Il court à partir de la date de réception provisoire de ces équipements.

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur sera tenu de procéder aux rectifications qui lui seraient demandées en cas de malfaçons ou d'insuffisances constatées et de remédier à l'ensemble des défectuosités, sans pour autant que ces travaux supplémentaires puissent donner lieu au paiement à l'exception de ceux résultant de l'usure normale, d'un abus d'usage ou de dommages causés par des tiers.

ARTICLE 19 : RETENUE DE GARANTIE

Une retenue de garantie de **un dixième (1/10)** sera effectué sur le montant des acomptes.

La retenue de garantie cessera de croître lorsqu'elle aura atteint **sept pour cent (7%)** du montant initial du marché, augmenté, le cas échéant, du montant des avenants.

Toutefois, cette retenue de garantie pourra être remplacée, à la demande du titulaire, par une caution bancaire personnelle et solidaire dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

Elle sera libérée dans les 3 mois suivant la date de la réception définitive.

ARTICLE 20 : RESTITUTION DU CAUTIONNEMENT PROVISOIRE

Le cautionnement provisoire est restitué au titulaire du marché ou la caution qui le remplace est libérée après que le titulaire aura réalisé le cautionnement définitif.

ARTICLE 21 : NOTIFICATION EN CAS DE FORCE MAJEURE

En cas de force majeur, le titulaire doit notifier par écrit à l'Administration, dans un délai de dix (10) jours, au plus, après l'événement, L'existence de la force majeure et ses conséquences. Passé ce délai, le titulaire n'est plus admis à réclamer.

Dans le cas où il aurait été prouvé que les conséquences de la force majeure ont perturbé la réalisation du marché, les délais d'exécution de ce dernier seront suspendus et repris par ordre de service.

ARTICLE 22 : GLOBALISATION PAR LOT

Le titulaire devra prévoir dans ses prix et sa livraison, la totalité des équipements annexes et fourniture de matériel nécessaire à la mise en route des équipements.

ARTICLE 23 : INSTALLATION - MISE EN MAIN

1. Installation :

Les opérations d'installation, de mise en service et d'initiation des techniciens seront organisées durant le délai d'exécution.

2. La mise en main :

Elle pourra être distincte des opérations de réception.

La durée de la mise en main devra être suffisante pour permettre l'utilisation normale du matériel par le personnel de l'établissement bénéficiaire.

Si l'installation et la mise en main du matériel ne pouvaient être effectuées dans l'établissement pour des raisons non imputables au fournisseur, les obligations de celui-ci seront éteintes de plein droit au plus tard dans un délai d'un an à compter de la date de réception provisoire.

A cet effet, il sera procédé à un inventaire des fournitures et travaux réalisés à ce jour.

En aucun cas, le fournisseur ne peut prétendre à des paiements pour fournitures non livrées et prévues au présent marché, ni à des indemnités quelconques pour arrêt de livraison des fournitures.

ARTICLE 24 : LITIGES ET CONTESTATIONS

Toute contestation ou litige nés à l'occasion de la conclusion ou de l'exécution des marchés passés à la suite du présent appel d'offres seront de la compétence du tribunal du ressort territorial du siège de la Présidence de l'Université Hassan II Mohammedia - Casablanca statuant en matière administrative, les cas de résiliation sont ceux prévus par le C.C.A.G.T

ARTICLE 25 : NANTISSEMENT

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement du présent marché, il est précisé que:

1) La liquidation des sommes dues par la Présidence de l'Université Hassan II Mohammedia, en exécution du présent marché sera opérée par le Président de l'Université Hassan II de Mohammedia – Casablanca ou par la personne ayant reçu délégation à cet effet.

2) Les paiements prévus au présent marché seront effectués par le Trésorier Payeur de l'Université, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché.

3) Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire des nantissements ou subrogations les renseignements et états prévus à l'article 7 du dahir du 28 août 1948 est Le Président de l'Université Hassan II Mohammedia – Casablanca.

ARTICLE 26 : RESILIATION DU MARCHE

Le marché peut être résilié dans tous les cas de figure prévus par le C.C.A.G-T et les articles 24 et 85 du décret n° 2-06-388 du 16 moharrem 1428 (5 février 2007).

Signé à …… **Le**…… **Fait à Mohammedia, le:** ……

Le fournisseur

Approuvé par Monsieur le Président de l'Université Hassan II Mohammedia - Casablanca

N.B : la signature du fournisseur doit être précédée de la mention manuscrite « Lu ET ACCEPTE ».

Lot unique

ACHAT DE MATERIEL D'ENSEIGNEMENT POUR L'ENSAM CASABLANCA

Le cahier définissant les spécifications techniques du matériel

Lot Unique : Achat de matériel d'enseignement pour l'E.N.S.A.M Casablanca.

- **N.B** : les soumissionnaires sont invités à remplir la case « **Proposition du soumissionnaire** » en précisant les caractéristiques du matériel proposé.
- Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.
- Les colonnes « **Désignations et caractéristiques** + **Appréciation de lôadministration** » ne doivent pas être touchées.

ART N°	DESIGNATIONS ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	PROPOSITIONS DU SOUMISSIONNAIRE	APPRECIATION DE LôADMINISTRATION
1	**Banc didactique Multi-Instruments à Interface USB** * Banc dédié à l'enseignement pour la conception des circuits électroniques et instrumentation * Poste de travail totalement autonome * Connectivité USB Hi-Speed Plug-and-Play * Plate-forme de conception pour l'enseignement basée sur LabVIEW, * Fonctionnalité multi-instrument intégrée * Système totalement personnalisable et ouvert * Système modulaire et flexible offrant la possibilité d'utilisation d'autres modules optionnels d'application dans les domaines de télécommunication, Mécatronique, é . Avec 12 instruments intégrés : * Oscilloscope Numérique à deux voies avec une bande passante de 35MHz et fréquence d'échantillonnage de 100 M E/s, avec différents type de déclenchement "Trigger" interne et externe, couplage AC et DC, Calibre 10mV à 20V/div, Base de temps 5µs à 200ms, configuration de la sonde x1 ou x10, Curseur pour mesure Tension et Temps, Affichage Numérique des mesures : Fréquence, Tension Efficace, Tension crête à crête. Enregistrement du signal dans un fichier. * Multimètre Numérique 5½-digit Tension DC, Calibre Auto ou Manuel 100 mV, 1 V, 10 V, 60 V Tension AC, Calibre Auto ou Manuel 200 mVrms, 2 Vrms, 20 Vrms Courant DC , Calibre 2 A Courant AC, Calibre Auto ou Manuel 500 mArms, 2 Arms Résistance Calibre Auto ou Manuel : 100, 1 k, 10 k, 100 k, 1 M, 100 Mohm, Capacité Calibre Auto ou Manuel 50 pF à 500 εF, Inductance Calibre Auto ou Manuel 100 εH à 100 mH, Test Diode, Calibre Auto ou Manuel 1 V, 10 V Test Continuité avec beep * Générateur de Fonction 5MHz, Signaux :Sinus, Triangle, Carré Fréquence variable de 0,2Hz à 5MHz,		

Amplitude réglable de 0 à 10Vpp,

Offset réglable de -5V à +5V

Rapport cyclique variable pour un signal Carré

Modulation AM et FM,

Sortie du signal sur carte de prototypage ou sur connecteur BNC
Fonction de balayage avec réglage Fréquence début et fin, saut de fréquence, interval de temps.

Commande Automatique par PC ou Manuelle par deux boutons Tension et Fréquence

* Alimentations stabilisées fixes et variables

Sorties Fixes +5V / +15V / -15V

Sorties Variables 0 à 12V et 0 à -12V avec affichage numérique des valeurs
Commande par PC ou Manuelle par deux boutons

Fonction de sortie programmable avec spécification des Tensions Début et Fin, Saut de tension "min 0,05V" et Interval de temps.

* Générateur de signaux arbitraire à 2 Voies : signaux préconfigurés à partir d'une bibliothèque ou création des signaux selon une fonction mathématique
* Analyseur de signaux dynamique pour anlyse spectrale des signaux
* Analyseur d'Impédance pour analyse des impédances avec spécification de la fréquence de mesure et affichage numérique des valeurs : Impédance Z, la phase, la Résistance R et la Réactance X. Représentation dans un Graphe de l'Impédance en échelle linéaire et logarithmique
* Analyseurs Courant/Tension 2 fils pour tracer caractéristique I (V) d'une diode par exemple (diode normale, diode Zeneré) avec choix échelle linéaire ou logarithmique.
* Analyseurs Courant/Tension 3 fils pour tracer les caractéristiques Ic (Vce) selon différents courant Ib d'un transistor NPN et PNP; avec choix échelle linéaire ou logarithmique.
* Analyseur de Bode, pour tracer caractéristiques Gain / Fréquence et Phase / Fréquence des circuits (par exemple : filtre passe bas, passe hauté). Avec choix de la gamme de fréquence à analyser
* Lecteur d'entrées numériques 24 bits, avec affichage de la valeur logique par bit et la valeur de l'octet sélectionné.
* Configurateur de sorties numériques 24 bits avec commande individuelle par bit et fonction Rotation et Décalage gauche / droite Ou fonctions programmées Rampe (0-255), Alternée 1/10 s, Walking 1 s. Affichage de la valeur logique par bit et la valeur exadécimale de l'octet.

<u>E/S Numériques et Analogiques disponibles sur la carte de prototypage</u>

* 16 Entrées Analogiques (8 en diff) 16 bits, ±10, ±5, ±2, ±1, ±0.5, ±0.2 et ±0.1 V
* 2 Sorties Analogiques 16 bits, +/- 10V et +/- 5V
* 24 E/S Numériques configurables individuellement en Entrée ou en Sortie

	* 2 Compteurs / Timer 32 bits <u>Programmation par LabVIEW</u> * Possibilité d'utilsation du banc en tant que carte d'acquisition * Possibilité de créer des programmes LabVIEW pour faire l'acquisition de signaux externes analogique ou numérique à partir des Entrées analogiques et numériques, faire le traitement grâce aux fonctionnalités LabVIEW et générer des signaux au niveau des Sorties Analogiques et/ou Numériques ***<u>Contenue de la livraison :</u>*** 1 Station de travail avec interface USB 1 Module de protytypage pour réalisation des circuits électroniques 1 Pilote LabVIEW 12 Instrumentations 1 Licence LabVIEW 1 Câble d'alimentation pour secteur 220V/50Hz 1 Manuel d'utilisation 1 lot d'accessoires Comprenant : deux pinces crocodiles, deux connecteurs en fourche, deux crochets à ressort, deux Fils de test de 1 m rouge et noire 2 sondes pour oscilloscope (x1, x10)		
2	**Module didactique Régulation de vitesse et position Moteur DC** ***** Le Module est destiné à être utilisé avec la plate-forme NI ELVIS II et permet l'étude de la régulation d'un moteur à Courant Continu ***** Permet d'illustrer les principes fondamentaux de la commande de moteurs DC en utilisant NI ELVIS et LabVIEW. ***** Configuration rapide et facile pour un large éventail d'expériences, notamment le contrôle de la position et de la vitesse d'un moteur ainsi que l'estimation de paramètres et le contrôle d'un bouton rotatif. **Installation, mise en marche et démonstration à la livraison**		
3	**Module didactique Régulation de température** ***** Le Module est destiné à être utilisé avec la plate-forme NI ELVIS II et permet l'étude de la régulation de température ***** Le module permet d'illustrer les concepts enseignés dans les cours sur la dynamique des fluides et sur le contrôle thermodynamique ***** Il permet aux étudiants d'apprendre à concevoir un système de contrôle/commande qui régule la température dans une enceinte en utilisant NI ELVIS et LabVIEW. ***** Le module comprend une enceinte équipée d'un capteur de température, une source de chaleur et un ventilateur. **Installation, mise en marche et démonstration à la livraison**		

4	**Module didactique Energies Renouvelables photovoltaique et pile à combustible** * Enseignement des principes fondamentaux des cellules solaires, de l'électrolyse et des piles à combustible hydrogène * Complément de l'intégration avec NI ELVIS II/II+ et NI LabVIEW * 15 expériences préconçues, pour une installation et une utilisation rapides * 2 cellules solaires, une pile à combustible fixe et une ajustable, une électrolyseur et un luxmètre * Lampe incluse pour des configurations 110 et 220 V * Charges entièrement programmables (256 étapes) et 4 appareils de mesure V/I **Installation, mise en marche et démonstration à la livraison**			
5	**LabVIEW pour Enseignement** * Installation jusqu'à 30 PC * Support technique pour les enseignants durant une année avec mise à jour du logiciel * Incluant les modules LabVIEW, à savoir : * **Logiciels LabVIEW Core** - LabVIEW Édition professionnelle (localisé) - Module LabVIEW Control Design and Simulation - Toolkit NI LabVIEW System Identification - Toolkit LabVIEW Digital Filter Design - Toolkit NI Modulation - LabVIEW SignalExpress - Module Vision Development - Logiciel NI Vision Acquisition - LabWindows/CVI Édition complète - Measurement Studio Enterprise Edition - DIAdem Professional * **Logiciels LabVIEW pour la conception de systèmes de contrôle/commande et embarqués** - Module LabVIEW FPGA - Module LabVIEW Real-Time (cible ETS) - Toolkit NI Real-Time Execution Trace - Module NI LabVIEW Statechart - Module LabVIEW Embedded for Blackfin Processors - Module LabVIEW Mobile - Toolkit NI PID Control - Module NI SoftMotion Development - Assistant NI Motion * **Logiciels LabVIEW pour le traitement de signaux et les communications** - Module LabVIEW FPGA - NI Sound and Vibration Measurement Suite - Toolkit NI Spectral Measurements		

	- Toolkit LabVIEW Advanced Signal Processing		
6	**Banc didactique complet d'étude des Capteurs pour la détection d'objets** Le banc est composé de: 1 Capteur de proximité magnétorésistif 1 Capteur de proximité, inductif, M12 1 Capteur de proximité, inductif, M18 1 Capteur analogique, inductif, M12 1 Barrière à transmission, récepteur 1 Barrière à transmission, émetteur 1 Capteur à fibres optiques 1 Fibres optiques 1 Barrière photoélectrique réflex 1 Réflecteur (en coin), 20 mm 1 Capteur à réflexion avec suppression de l'arrière-plan 1 Capteur de proximité, capacitif, M12 1 Module de voyants et de répartition électrique 1 Unité de translation 1 Assortiment d'objets pour l'étude de la réponse des capteurs comprenant des plaques de différents matériaux et différentes épaisseurs : Electroaimants, Matière plastique transparente et colorée, Caoutchouc , Carton, Bois, Métaux divers.. livré avec : 1 Plaque Aluminium profilée 550 x 700 mm 1 jeu de 4 Pieds en caoutchouc 1 Bloc d'alimentation de table 24VCC / 4,5A 1 Jeu de 106 Câbles de laboratoire sécurisés, rouges, bleus et noirs 1 Multimètre numérique 1 Pied à coulisse à affichage LCD, 0 ï 150 mm / 0,01 mm 1 Livre d'exercises FR La Documentation proposée contient : 15 Travaux pratiques, Solutions modèles, Notes didactiques, CD-ROM multimédia avec illustrations, photos d'applications industrielles, Fiches de travail pour l'étudiant **Installation, mise en marche et démonstration à la livraison**		

UNIVERSITE HASSAN II MOHAMMEDIA-CASABLANCA

LA PRESIDENCE

Bordereau des Prix-Détail Estimatif « Prix en TTC »

Lot unique : Achat de matériel d'enseignement pour l'E.N.S.A.M -Casablanca -

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA		(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
				En Lettres	En Chiffres					
1	Banc didactique Multi-Instruments à Interface USB	U	04							
2	Module didactique Régulation de vitesse et position Moteur DC	U	01							
3	Module didactique Régulation de température	U	01							
4	Module didactique Energies Renouvelables photovoltaique et pile à combustible	U	02							
5	LabVIEW pour Enseignement	U	01							
6	Banc didactique complet d'étude des Capteurs pour la détection d'objets	U	01							
MONTANT TOTAL =						é é é é ..	é é é .	é é é é ..	é é é é .	é é é é ..

(1) : Quantité demandée
(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais
(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)
(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);
(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)
(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)
(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6